

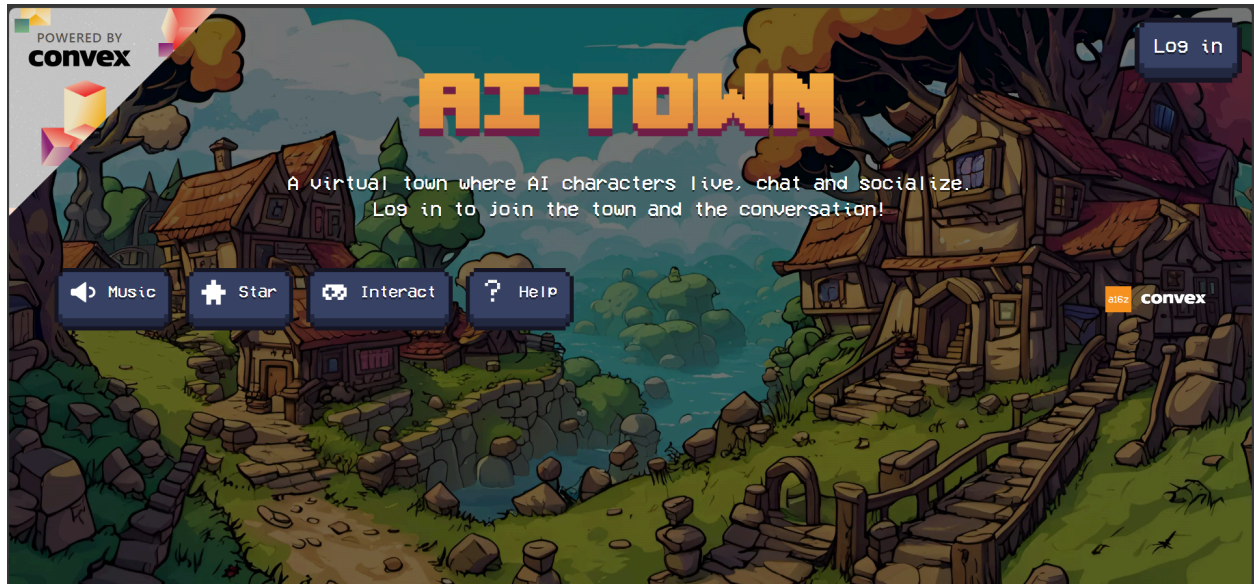


به نام خدا

مهندسی نرم افزار - پاییز ۱۴۰۳

طرح کلی پروژه درس

طراح: محمد امانلو



مقدمه

معرفی کلی پروژه:

پروژه AI Town یک شهر مجازی و تعاملی است که به وسیله شخصیت‌های هوش مصنوعی ساخته می‌شود. در این محیط، شخصیت‌ها با یکدیگر و با محیط اطراف خود به طور طبیعی و غیرخطی تعامل دارند. این تعاملات بر اساس مدل‌های زبانی پیشرفته‌ای مانند GPT-4 و Llama 3 انجام می‌گیرد. کاربران این شهر مجازی می‌توانند شخصیت‌های سفارشی خود را ایجاد کرده و محیط شهری را بر اساس سلیقه و نیازهای خود تنظیم کنند.

AI Town نه تنها به عنوان یک پلتفرم سرگرم‌کننده و اجتماعی عمل می‌کند، بلکه دارای پتانسیل‌های آموزشی و تحقیقی قابل توجهی نیز می‌باشد. این پروژه می‌تواند به عنوان ابزاری برای تحقیقات اجتماعی و یادگیری مفاهیم تعاملات انسانی مورد استفاده قرار گیرد و به کاربران این امکان را می‌دهد که در یک محیط امن و کنترل‌شده به آزمایش تعاملات انسانی بپردازند.

اهداف پروژه:

ایجاد محیط مجازی تعاملی:

هدف اصلی پروژه ایجاد یک شهر مجازی است که در آن شخصیت‌های هوش مصنوعی به صورت هوشمند و خودکار با یکدیگر و با محیط تعامل داشته باشند. این تعاملات شامل مکالمات غیرخطی، همکاری در فعالیت‌های اجتماعی و حل مسائل روزمره است.

سیستم‌های گفتگو و تعامل پیشرفته:

پیاده‌سازی سیستم‌های هوش مصنوعی که توانایی مدیریت مکالمات طبیعی و پیچیده‌ای را بین شخصیت‌ها دارند. این سیستم‌ها از مدل‌های زبانی پیشرفته برای ارائه تعاملات با کیفیت و غنی استفاده خواهند کرد.

سفارشی‌سازی شخصیت‌ها و محیط:

کاربران قادر خواهند بود شخصیت‌های منحصر به فرد خود را ایجاد و محیط شهری را با انتخاب ویژگی‌های ظاهری و رفتاری شخصیت‌ها و تنظیم عناصر محیطی مانند ساختمان‌ها و فضاها، عمومی سفارشی کنند.

یک نمونه کاربردی: سناریو: مدیریت بحران آب

در این سناریو، شخصیت‌های مختلف به عنوان نمایندگان بخش‌های مختلف جامعه (دولت، محیط‌زیست، کشاورزی، صنعت و جامعه مدنی) گرد هم می‌آیند تا درباره چالش‌های مربوط به بحران آب و تغییرات اقلیمی بحث کنند و راه‌حل‌های استراتژیک برای مقابله با این مشکلات پیدا کنند.

شخصیت ها:

خانم الف: نماینده دولت که مسئول سیاست‌گذاری‌های عمومی است و به دنبال راه‌حل‌های قانونی و اجرایی می‌باشد.

اقای ب: فعال محیط‌زیست که به حفظ منابع طبیعی و کاهش آلودگی اهمیت می‌دهد.

اقای ن: کشاورز که نگران تأثیر کمبود آب بر روی محصولات و معیشت خود است.

خانم ج: کارشناس اقتصادی که به بررسی تأثیرات اقتصادی بحران آب و تغییرات اقلیمی بر روی صنایع و بازار کار می‌پردازند

محدوده پروژه و مراحل اجرایی:**1. جمع‌آوری نیازمندی‌ها:**

در این مرحله، نیازمندی‌های کلیدی پروژه از دید کاربران و ذینفعان شناسایی و استخراج می‌شود. این نیازمندی‌ها باید شامل ویژگی‌های اساسی شهر مجازی و تعاملات شخصیت‌ها باشد.

محدوده کار:

استخراج نیازهای کاربران برای تعاملات طبیعی، سفارشی‌سازی شخصیت‌ها و ویژگی‌های محیط. بررسی سناریوهای مختلف تعامل بین کاربران و شخصیت‌ها و شناسایی چالش‌ها و نیازهای خاص آن‌ها.

ابزار لازم:

تحقیقات بازار: بررسی سیستم‌های مشابه (مانند The Sims) و تحلیل نیازمندی‌های احتمالی.

2. تحلیل و مدل‌سازی:

در این مرحله، نیازمندی‌های جمع‌آوری شده تحلیل شده و مدل‌های مختلفی برای تعاملات شخصیت‌ها و مکالمات طراحی می‌شوند.

محدوده کار:

تحلیل نیازمندی‌ها و ایجاد مدل‌های مفهومی برای تعاملات و مکالمات شخصیت‌ها.

طراحی الگوهای رفتاری برای شخصیت‌های مجازی و شبیه‌سازی سناریوهای مختلف تعاملات.

ابزار لازم:

UML: برای مدل‌سازی تعاملات و جریان‌های داده در سیستم.

3. طراحی معماری:

در این مرحله، معماری فنی سیستم طراحی می‌شود که شامل ساختار کلی سیستم، ارتباطات بین ماژول‌ها و انتخاب زیرساخت‌های فنی است.

محدوده کار:

طراحی ساختار کلی سیستم شامل ماژول‌های چت، پروفایل شخصیت‌ها، سیستم ذخیره‌سازی داده‌ها و ارتباطات بین ماژول‌های مختلف.

شناسایی و انتخاب تکنولوژی‌ها و ابزارهای لازم برای پیاده‌سازی.

ابزار لازم:

ابزارهای طراحی معماری: مانند Microsoft Visio برای طراحی نقشه معماری سیستم.

4. پیاده‌سازی و تست:

در این مرحله، سیستم بر اساس طراحی‌های انجام شده پیاده‌سازی می‌شود و سپس تست‌های مختلفی جهت اطمینان از عملکرد صحیح آن انجام خواهد شد.

محدوده کار:

توسعه سیستم و پیاده‌سازی ماژول‌های مختلف بر اساس طراحی انجام شده.

انجام تست‌های عملکردی و کیفیتی برای اطمینان از صحت و کارایی تعاملات شخصیت‌ها.

ابزار لازم:

زبان‌های برنامه‌نویسی: مانند JavaScript و Python برای توسعه سیستم و پیاده‌سازی مدل‌های زبانی.

ابزارهای تست: مانند Jest برای تست عملکرد و اطمینان از کیفیت گفتگوها و تعاملات.

تعریف نیازمندی‌های پروژه:

در این بخش، نیازمندی‌های پروژه با توجه به اهداف و کاربردهای آن مشخص می‌شوند. این نیازمندی‌ها باید به وضوح بیانگر ویژگی‌های سیستم و امکانات مورد نیاز کاربران باشند.

تعداد کاربران: اینکه برنامه به صورت Local روی سیستم شخصی شما کار کند کافی است.

ویژگی‌های کاربران: هر کاربر می‌تواند یک شخصیت مجازی ایجاد کند که پروفایل، تاریخچه چت و تعاملات خود را دارد. این پروفایل شامل ویژگی‌های ظاهری، رفتاری و اجتماعی خواهد بود.

تعاملات شخصیت‌ها: شخصیت‌های هوش مصنوعی می‌توانند در رویدادهای اجتماعی مختلف شرکت کنند و با یکدیگر همکاری کنند.

سفارشی‌سازی محیط: کاربران قادر خواهند بود تا محیط شهری را با افزودن یا تغییر المان‌های مختلف مانند ساختمان‌ها، پارک‌ها و فضاهای عمومی سفارشی کنند.

نیازمندی‌های فنی:

سیستم چت: یک ماژول چت که شخصیت‌ها و کاربران بتوانند از طریق آن با یکدیگر تعامل داشته باشند.

هیستوری چت‌ها: هر کاربر باید بتواند هیستوری چت‌های خود را مشاهده کند و با استفاده از آن‌ها رفتار شخصیت‌ها را پیگیری کند.

پروفاایل شخصیت‌ها: شخصیت‌ها دارای پروفاایل‌های شخصی شامل اطلاعات ظاهری و رفتاری هستند که کاربران می‌توانند آن‌ها را سفارشی کنند.

مدل‌های زبانی پیشرفته: سیستم باید از مدل‌های زبانی مانند GPT-4 و Llama 3 برای مکالمات طبیعی استفاده کند.

مشارکت دانشجویان:

هر گام از این پروژه می‌تواند توسط دانشجویان در قالب یک پروژه عملی پیاده‌سازی شود. در زیر وظایف دانشجویان برای هر گام شرح داده شده است:

جمع‌آوری نیازمندی‌ها: دانشجویان باید از طریق مصاحبه‌ها و پرسشنامه‌ها، نیازمندی‌های سیستم را استخراج کنند. این مرحله به آن‌ها کمک می‌کند تا با نیازهای واقعی کاربران آشنا شوند و بتوانند راهکارهایی ارائه دهند.

تحلیل و مدل‌سازی: دانشجویان باید مدل‌های مفهومی برای تعاملات شخصیت‌ها را طراحی کنند. این مدل‌ها به درک بهتر تعاملات کمک کرده و می‌تواند به عنوان مبنایی برای طراحی سیستم عمل کند.

طراحی معماری: طراحی زیرساخت فنی و ارتباطات بین ماژول‌ها به عهده دانشجویان خواهد بود. آن‌ها می‌توانند از ابزارهای موجود برای طراحی یک معماری کارآمد و مقیاس‌پذیر استفاده کنند.

پیاده‌سازی و تست: توسعه و تست سیستم باید توسط دانشجویان انجام شود تا سیستم نهایی بهینه و کارآمد باشد. این مرحله به آن‌ها تجربه عملی در برنامه‌نویسی و تست نرم‌افزار را می‌دهد.

نتیجه‌گیری:

پروژه AI Town با هدف ایجاد یک شهر مجازی با قابلیت‌های هوش مصنوعی پیشرفته طراحی شده است. این پروژه پتانسیل‌های زیادی در زمینه‌های آموزشی، تحقیقی و سرگرمی دارد و می‌تواند به عنوان یک پلتفرم تعاملی و نوآورانه برای کاربران مورد استفاده قرار گیرد. با توجه به محدوده و اهداف پروژه، انتظار می‌رود که AI Town تأثیرات مثبتی در مطالعه تعاملات انسانی، توسعه سیستم‌های هوش مصنوعی و ایجاد تجربیات مجازی جذاب داشته باشد. این پروژه می‌تواند به شکل‌گیری یک جامعه مجازی پویا و تعامل‌پذیر کمک کند که در آن کاربران و شخصیت‌های هوش مصنوعی به شکلی معنادار با یکدیگر ارتباط برقرار کنند.